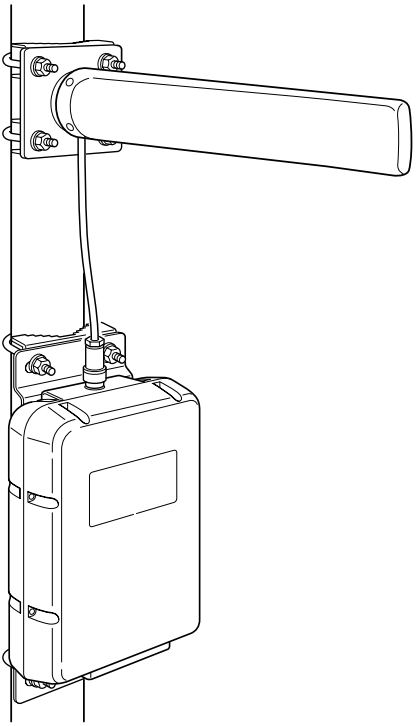
ICOM

取扱説明書

WAVEMASTER

2.4GHz SS LAN UNIT

BR−200



Icom Inc.

はじめに

このたびは、BR-200をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本製品は、周波数2.4GHz帯を使用して、直接スペクトラム拡散方式による近距離の高速データ伝送を建物間で行うSS LAN ユニットです。

ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、本製品の性能を十分発揮していただくとともに、末長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

- 本製品は、財団法人　無線設備検査検定協会の技術基準適合証明を取得していますので、無線局の免許は不要です。
- 本製品は、樹脂成形の防水構造〔JIS保護等級４相当(防まつ形)〕になっていますので、屋外の設置が可能です。
- 本製品は、直接スペクトラム拡散方式を採用しているので、雑音や妨害に強く、データの安定性、秘匿性に優れています。

この取扱説明書では、本製品の設置と設定について説明していますので、接続の際は、あらかじめご使用になる機器の取扱説明書などで仕様をご確認ください。

ユーザ登録について

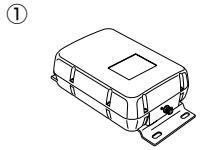
本製品の愛用者カードに必要事項をご記入いただき、必ずご返送ください。
ご返送いただけない場合、サポートサービスをご提供できませんのでご注意ください。

登録商標について

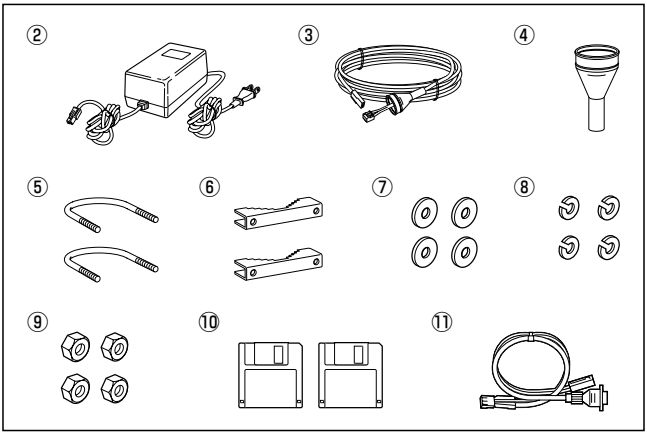
- WAVEMASTERは、アイコム株式会社の登録商標です。
- Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
- 本文中の画面の使用に際して、米国Microsoft Corporationの承諾を得ています。
- その他、本書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

標準構成品

■LANユニット

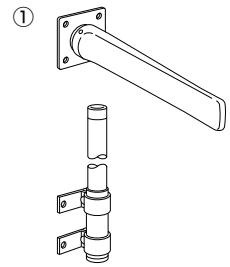


※右記のものをLANユニットに同梱しています。

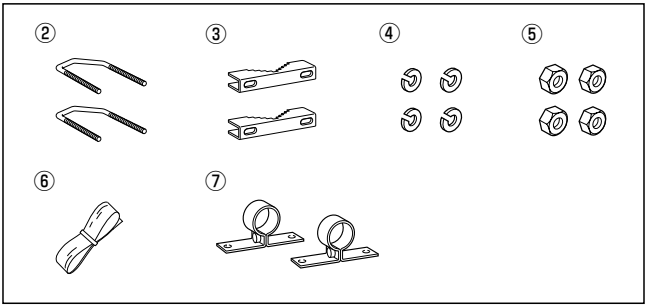


①LANユニット ……1
②ACアダプター
(AD-A135)……1
③電源延長コード(20m)
(OPC-801)……1
④防水キャップ……1
⑤Uボルト ……2
⑥マストクランプ……2
⑦平ワッシャー(M6大) …4
⑧Sワッシャー(M6)……4
⑨ナット(M6) ……4
⑩LAN ユニット
ユーティリティー……2
⑪ESSID設定用ケーブル
(OPC-802) ……1
◎取扱説明書
◎保証書
◎ユーザーサポート用愛用者カード

■アンテナユニット



※アンテナユニットは、製品の構成によって、上記のいずれかを同梱しています。また、⑦番の金具は、ダイポールアンテナだけに同梱しています。



①八木アンテナまたは
ダイポールアンテナ …1
②Vボルト ……2
③マストクランプ……2
④Sワッシャー(M6)……4
⑤ナット(M6) ……4
⑥自己融着テープ
(90cm) ……1
⑦サドルブラケット……2

目　次

1. 安全上のご注意(必ずお読みください) ―― **1**
2. パラメーターの設定 ―― **3**
2-1.パラメーターの設定について …… 3
2-2.設定の準備 …… 3
■インストールについて …… 3
■本機との接続について …… 4
2-3.設定のしかた …… 4
3. 設置と準備 ―― **5**
3-1.設置上のご注意 …… 5
3-2.設置例 …… 6
3-3.八木アンテナとLANユニットの設置 …… 7
Aマストへの取り付け …… 7
B仰角金具への取り付け …… 7
3-4.ダイポールアンテナの設置 …… 8
Aマストへの取り付け …… 8
Bアンテナ指向特性 …… 8
4. 接続と準備 ―― **9**
4-1.接続の前に …… 9
■取り扱い上のご注意 …… 9
■10BASE-Tケーブルについて …… 9
■RJ-45プラグについて …… 9
■電源について …… 9
■10BASE-Tケーブルの加工 …… 10
■10BASE-Tインターフェイスの規格 …… 10
4-2.接続のしかた …… 11
1.アンテナの接続 …… 11
2.周辺機器への接続について …… 11
■LANユニットへの接続 …… 11
■ハブへの接続 …… 11
■電源コードの接続 …… 12
3.総合結線図 …… 12
5. 保守について ―― **13**
■無線ネットワークへの接続を確認するには …… 13
■通信しないときは …… 13
6. 定格 ―― **14**
7. アフターサービスについて ―― **15**
■故障のときは …… 15

安全にお使いいただくために、必ずお読みください。

- **ここに示した注意事項は、使用者および周囲の人への危害や財産への損害を未然に防ぎ、製品を安全に正しくお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。**
- **次の『⚠警告』『⚠注意』の内容をよく理解してから本文をお読みください。**
- **お読みになったあとは、いつでも読める場所へ大切に保管してください。**

■LANユニットとアンテナについて

⚠ 警告 **下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容」を示しています。**

◎強度の不足する場所には、設置しないでください。
振動や風などの影響を受けて落下し、けがや故障の原因になります。

◎人の通行をさまたげる場所に設置しないでください。
アンテナに接触したり、倒れたりしてけがの原因になります。

◎送電線や配電線の近くに設置しないでください。
アンテナが倒れたりして送電線や配電線に触れ、ショートや発熱により感電や火災の原因になります。

◎雷が鳴り出したら、機器やアンテナ線、電源コードには、絶対にさわらないでください。
感電事故の原因になります。

◎電源コードや接続ケーブルを加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。
傷ついて破損し、火災、感電、故障の原因になります。

◎電源コードや接続ケーブルの上に重いものを載せたり、挟んだりしないでください。
傷ついて破損し、火災、感電、故障の原因になります。

◎万一、煙が出ている、変なにおいや音がするなどの異常状態のまま使用しないでください。
そのまま使用すると、火災、感電、故障の原因になります。
すぐに電源ケーブルをAC電源から切り離してください。
煙が出なくなるのを確認してからお買い上げの販売店、または弊社営業所サービス係に連絡してください。

◎下記の記載事項を守らないと、火災、感電、故障の原因になります。

- 指定以外のDC安定化電源は使用しないでください。
- 電源コードや接続ケーブルを抜き差しするときは、必ずプラグの部分を持って行ってください。
- 指定以外の付属品、および別売品は使用しないでください。
- 本製品を指定以外の機器に接続して使用しないでください。
- 製品の分解や改造は、絶対にしないでください。また、ご自分で修理しないでください。

1 安全上のご注意

⚠ 注意	下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損害だけの発生が想定される内容」を示しています。

◎**強度の不足する部材(アンテナマスト、取り付け金具など)や腐食しやすい部材は使用しないでください。**
アンテナやLANユニットが落下したりして、けが、故障の原因になることがあります。

◎**本製品を分解しないでください。**
けが、感電、故障、電波障害の原因になることがあります。

◎**足場の不安定なところで、設置工事をしないでください。**
倒れたりして、けがの原因になることがあります。

◎**製品を落としたり、強い衝撃を与えないでください。**
けが、故障の原因になることがあります。

■ACアダプターについて

⚠ 警告	下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容」を示しています。

◎**その他の機器で使用したり、AC 100V以外の電源電圧で使用したりしないでください。**
火災、感電、故障の原因になります。

◎**電源コードや接続ケーブルを加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。**
傷ついて破損し、火災、感電、故障の原因になります。

◎**電源コードや接続ケーブルの上に重いものを載せたり、挟んだりしないでください。**
傷ついて破損し、火災、感電、故障の原因になります。

◎**電源コードや接続ケーブルを抜き差しするときは、必ずプラグの部分を持って行ってください。**
火災、感電、故障の原因になります。

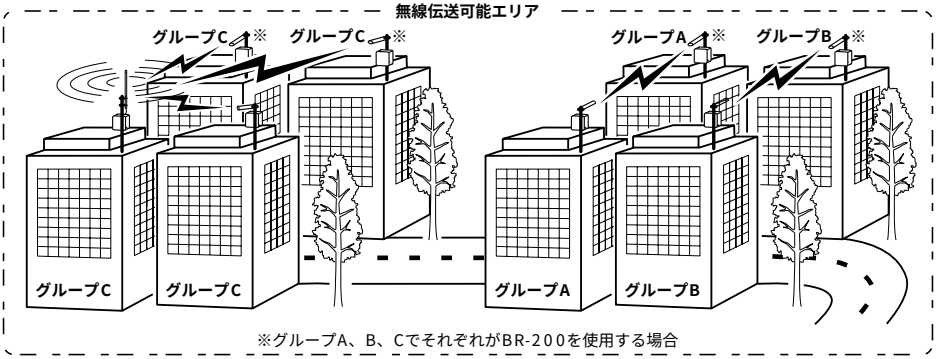
◎**ぬれた手で電源プラグや機器に絶対触れないでください。**
感電の原因になります。

◎**電源コードや接続ケーブルが傷ついたり、ACコンセントの差し込みがゆるいときは使用しないでください。**
火災、感電、故障やデータの消失または破損の原因になりますので、お買い上げの販売店、または弊社各営業所サービス係に連絡してください。

2 - 1 パラメーターの設定について

出荷時の状態でご使用になるときは、5ページからお読みください。

出荷時の状態でもご使用になれますが、次のように本製品を使用して、複数の無線ネットワークグループを無線伝送可能エリア内に個別構成したいときや、部外者が無断で無線ネットワークグループに接続するのを防ぎたいときは、次項の手順にしたがってパラメーター(ESS ID)を変更してください。



※グループA、B、Cでそれぞれ BR-200を使用する場合

2 - 2 設定の準備

■ インストールについて

設定を変更するには、付属品のESS ID設定用ユーティリティー(1/2、2/2)を、Windowsで起動するコンピューターにインストールする必要があります。

1. Windowsを起動します。
Windowsがすでに起動中で、実行中のアプリケーションがあるときは、すべて終了してください。

2. 1/2をフロッピーディスクドライブにセットします。

3. 〈スタート〉ボタンをクリックし、[ファイル名を指定して実行(R)]にカーソルを合わせてクリックします。

4. コマンドラインボックスに「フロッピーディスクドライブ名：\SETUP」と入力し、ENTERキーを押します。
- フロッピーディスクの起動ドライブがAのときは、「A:\SETUP」と入力します。

5. 画面の指示にしたがって、2/2をフロッピーディスクドライブにセットします。

6. 〈OK〉ボタンをクリックします。

7. 画面の指示にしたがって、操作を進めます。

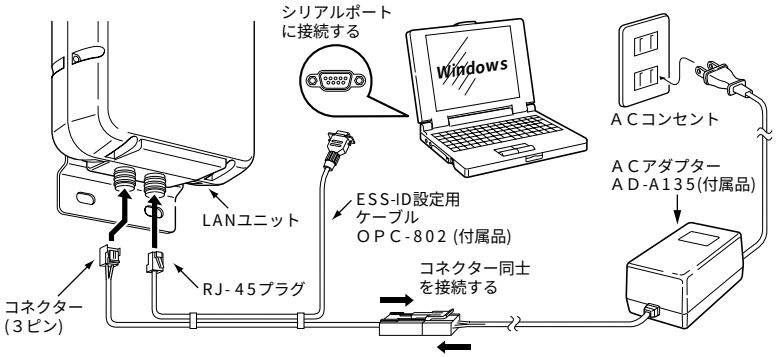
8. インストール終了後は、フロッピーディスクドライブからフロッピーディスクを取り出します。

2 パラメーターの設定

2 - 2 設定の準備(つづき)

■ 本機との接続について

コンピューターとLANユニットを、付属品のESS ID設定用ケーブル(OPC-802)を使用して接続します。



2 - 3 設定のしかた

1. Windowsの〈スタート〉ボタンをクリックし、[プログラム]にカーソルを合わせます。次に、カーソルを[Icom EX-2201]に合わせてクリックすると次の設定画面を表示します。

2. ESS-IDテキストボックスには、大文字/小文字の区別に注意して、半角32文字、全角16文字以内(漢字/仮名/英数字)を入力します。

※大文字/小文字は、別の文字(名前)として扱います。

※相手側(同じグループ)の機器にも、同じ内容を設定してください。なお、工場出荷時の設定は、“ ここにESS-IDを入力してください ”です。

〈読み込み〉ボタンをクリックすると、工場出荷時の設定を確認できます。

3. 〈書き込み〉ボタンをクリックします。

4. 〈読み込み〉ボタンをクリックして、設定内容を確認します。

※スペースを語尾に入力した場合だけ、その文字を文字列として認識しませんのでご注意ください。

5. [×]ボタンをクリックして、設定画面を閉じます。

3 - 1 設置上のご注意

アンテナの設置条件は､次のとおりです。
設置位置によっては､通信速度や距離に影響します。

【ご注意】
アンテナ部に塗装をしないでください。
塗料に含まれる金属成分の影響で電波が弱まり、十分な性能を発揮できなくなります。

【工事について】
設置工事の際の建造物の破損、高所や足場の悪い場所での作業による製品の落下やけがをしたことによる損害、またその他どんな場合においても、当社は責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。なお、高所や足場の悪い場所に取り付ける必要のある場合は危険が伴いますので、必ず専門業者にご相談ください。

◎道路や河川を隔てて隣接するような建物間で、なるべく高い位置に設置してください。
◎八木アンテナ同士の距離は、見通しで２km以内となるように設置してください。
◎八木アンテナとダイポールアンテナの距離は、見通しで１km以内となるように設置してください。
◎ダイポールアンテナ同士の距離は、見通しで0.5km以内となるように設置してください。
◎アンテナ同士が、上下方向を含めて､正確に向き合うように設置してください。また、ダイポールアンテナの場合は、アンテナ同士の高さも合わせてください。
◎設置場所に合った取付部材を使用してください。
◎その他のアンテナや電子機器から少なくとも１m以上離れた位置に設置してください。
◎設置予定の位置から、相手方を結ぶ直線上に大きな障害物があったり、一時的な障害物の移動によって通信障害を起こすことがないかを調査してください。
◎次のような条件では、十分な性能を発揮できないため、通信速度や距離に悪影響をおよぼすことがあります。
- 相手方とを結ぶ直線上で、本機のごく近くに障害物があるとき
- アンテナ同士の距離が、上記指定の値を超えるとき
- 近くに強力な電波を発射する電波塔などがあるとき
- 近くに、倉庫などのような金属製の外壁があり、電波が反射するとき
- LANユニットとアンテナユニット間の同軸ケーブルを延長したとき

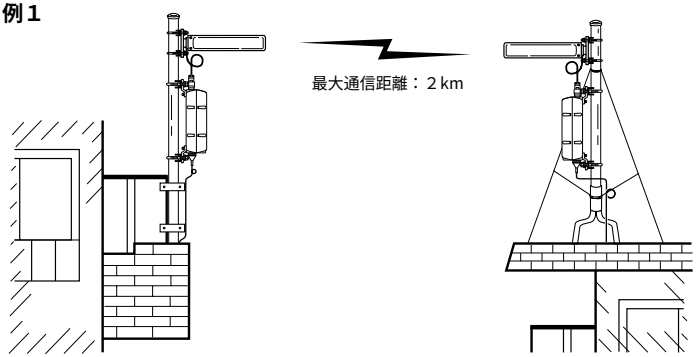
◎BR-200を同じ無線伝送可能エリア内に最大21台まで収容して通信できます。
◎通信できるすべての相手をどのBR-200から見ても、相手側に接続するコンピューターの合計が200台を超えないようにしてください。なお、200台を超える場合は、通信が可能になったコンピューターから順番に先着200台まで通信可能です。

3 設置と準備

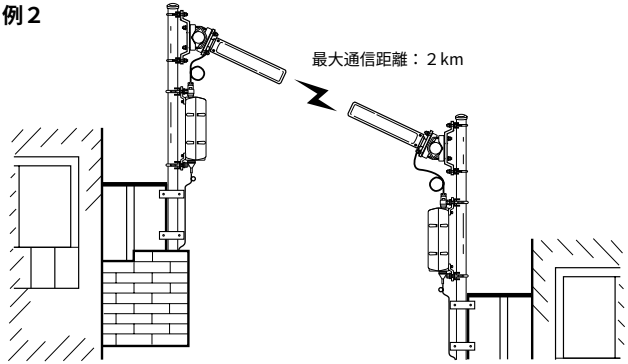
3 - 2 設置例

八木アンテナとダイポールアンテナは、指向特性が異なりますので、設置するアンテナに適した調整をしてください。

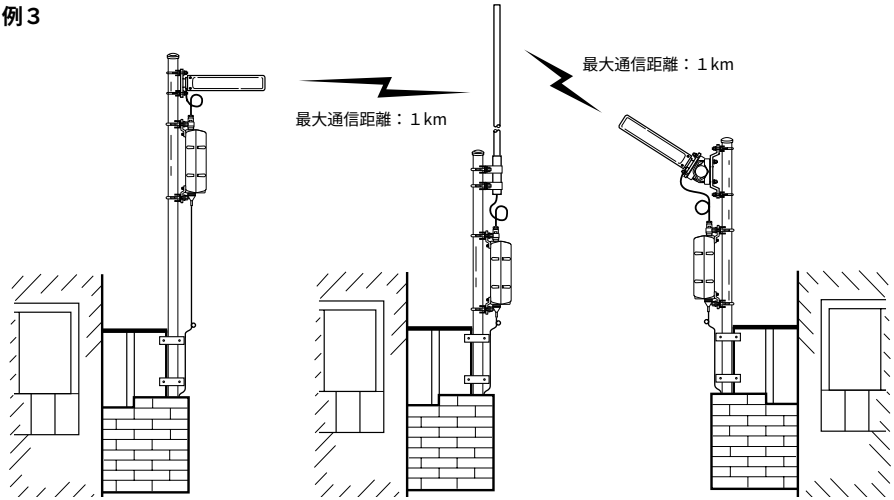
例1



例2



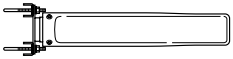
例3



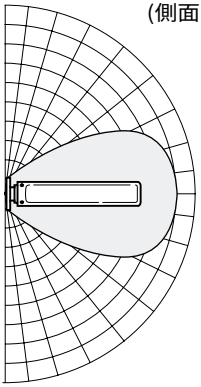
3 - 3 八木アンテナとLANユニットの設置

A マストへの取り付け

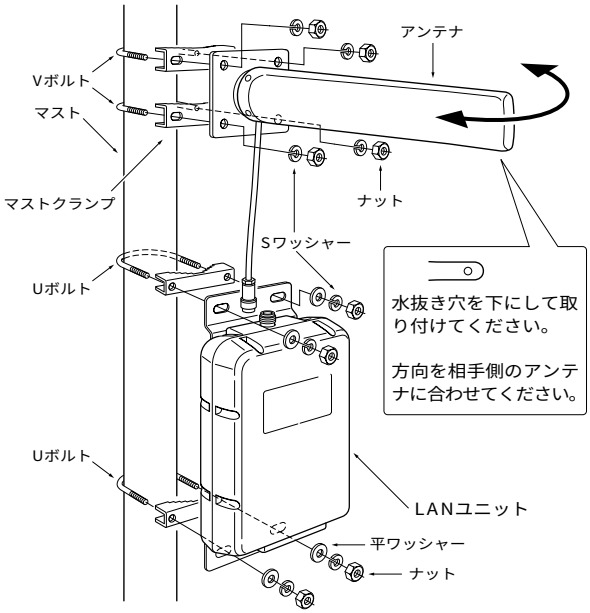
- 地面に対して、マストが垂直な場合



- アンテナ指向特性
(側面図)

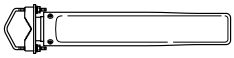


3-2項の設置例(☞P6)と下記の図を参考に、アンテナ同士が向き合うように、高さや向きを調整してください。

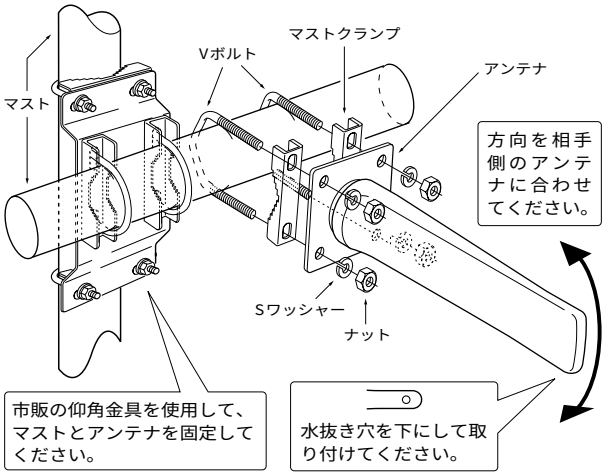


B 仰角金具への取り付け

- 地面に対して、マストが水平な場合



相手方とを結ぶアンテナ間の距離が短く、アンテナの取り付け位置に高低差があるときは、市販の仰角金具にマストを取り付けて、上下角度を調節してください。



【ご参考】
アンテナから出ている同軸ケーブルの長さに注意しながら、アンテナの取り付け位置と方向を調節してください。

※本製品には仰角金具を付属していませんので、設置環境に応じて市販のものをご用意ください。

3 設置と準備

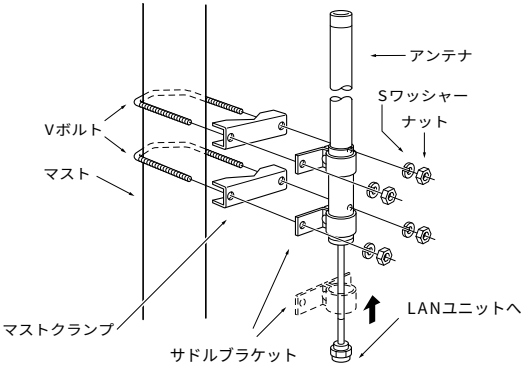
3 - 4 ダイポールアンテナの設置

A マストへの取り付け

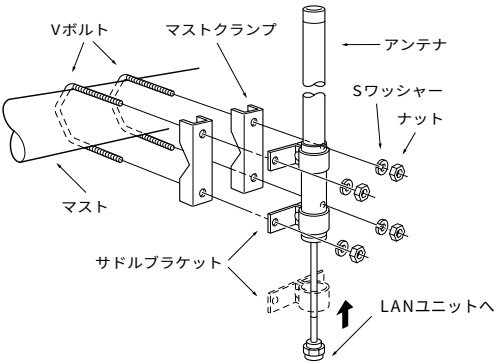
3-2項の設置例(☞P 6)と下記の図を参考に、アンテナ同士が向き合うように、高さや向きを調整してください。

【サドルブラケットの取り付け位置について】
最初に、サドルブラケットをダイポールアンテナに固定してください。また、サドルブラケットをダイポールアンテナに取り付けるときは、サドルブラケットの位置をダイポールアンテナのメッキ部分になるようにしてください。右図以外の位置で固定すると、アンテナを破損させる原因となります。

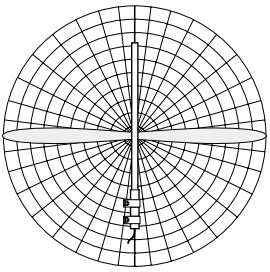
●地面に対して、マストが垂直な場合



●地面に対して、マストが水平な場合



B アンテナ指向特性



ダイポールアンテナには、水平方向の指向性はありませんが、垂直方向の指向性には、左図のような指向性がありますので、設置のときは、通信相手のアンテナの高さが大きく異なると、通信速度や距離に影響しますのでご注意ください。

4 - 1 接続の前に

■ 取り扱い上のご注意

本製品を使用できるのは、日本国内に限られています。
法律の異なる海外では使用できません。

次のような場合、またその他どんな場合でも、データが消失、破損したことによる損害や逸失利益または第三者からのいかなる請求についても弊社は一切責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

- 誤った使いかたをしたとき
- 分解や改造をして使用したとき
- 故障、誤動作、修理などのとき
- 天災による被害を受けたとき
- 静電気や電気的ノイズの影響を受けたとき
- ハードディスク、MO、フロッピーディスクドライブなどの、記憶媒体へのアクセス中に、本製品を取りはずしたとき

■ 10BASE-Tケーブルについて

※本製品にはUTPケーブルを付属していませんので、使用状況に応じて市販のものをご用意ください。

LANユニットとハブ間に使用するケーブルは、カテゴリー3以上の無シールドツイストペア(UTP)ケーブルをご使用ください。なお、LANユニットとハブ間の配線距離(総延長)は､100m以内(10BASE-Tの場合)と決められています。

同一ネットワーク上の使用部品やケーブルは、すべてカテゴリー3以上にしてください。
グレードの低いものが混じると、一番低いグレードに全体のレベルが低下するのでご注意ください。

■ RJ-45プラグについて

※本製品には、RJ-45プラグを付属していませんので、市販のものをご用意ください。

ご用意いただくUTPケーブルの先端には、RJ-45プラグをご使用ください。

RJ-45プラグ取り付け済みのUTPケーブルをご使用になっても、付属品の専用防水キャップを装着できませんので使用しないでください。

■ 電源について

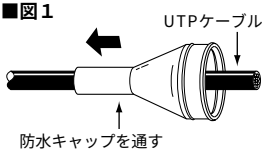
電源をLANユニットに供給するときは、付属品のACアダプター(AD-A135)と電源延長コード(OPC-801)をご使用ください。

市販のACアダプターやDC電源装置を使用しないでください。
電源に含まれるノイズなどの影響を受けて、通信に影響をおよぼすことがあります。

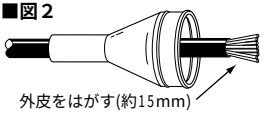
4 - 1 接続の前に(つづき)

■ 10BASE-Tケーブルの加工

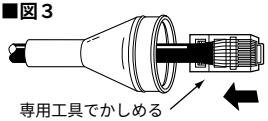
■図1



■図2



■図3



1.UTPケーブルの先端から付属品の防水キャップを通します。 **(図1)**

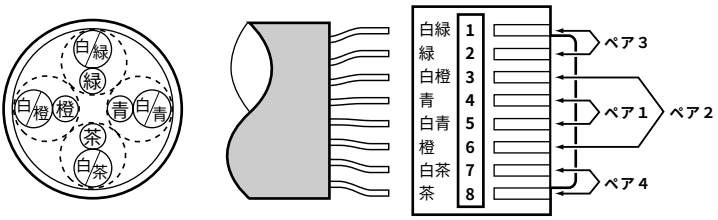
2.UTPケーブル先端の外皮を、約15mmはがします。 **(図2)**

3.下の図4を参考に、芯線をRJ-45プラグの1番ピンから8番ピンまで配線します。また、メーカーによって多少違いはありますが、配線に使う芯線の色には通常別々の色が付いているので、これで線を見分けて配線します。 **(図4)**

4.UTPケーブルの芯線がRJ-45プラグの奥に突き当たるまで差し込んだあと、RJ-45用圧着工具を使って、UTPケーブルをRJ-45プラグにかしめます。 **(図3)**

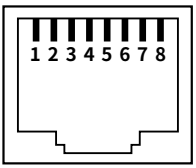
5.ケーブルのもう一方の先端も、同じように(ストレート)配線してかしめます。 **(図1～4)**

■図4



■ 10BASE-Tインターフェイスの規格

BR-200とハブ間を接続するUTPケーブルとそれぞれのインターフェイスのピン配置および接続は、次のようになります。



RJ-45型モジュラージャック(8pin)

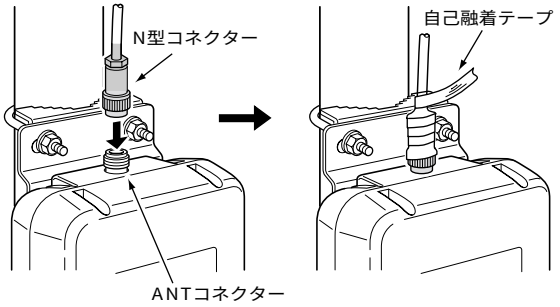
●BR-200側		●ハブ側
(1)TD+	---------- ➤	(1)RD+
(2)TD−	---------- ➤	(2)RD−
(3)RD+	◄ ----------	(3)TD+
(4)未使用		(4)未使用
(5)未使用		(5)未使用
(6)RD−	◄ ----------	(6)TD−
(7)未使用		(7)未使用
(8)未使用		(8)未使用

4 - 2 接続のしかた

1. アンテナの接続

1.アンテナのN型コネクターとLANユニットのANTコネクターを、下図のように奥まで締め込みます。
2.付属品の自己融着テープ(約30cmに切断)をANTコネクター側の根本から上に向かってに巻きつけます。

【ご参考】
N型コネクター部分は、防水構造になっていますが、市販の粘着ビニールテープを、自己融着テープの上から巻くと安心です。



2. 周辺機器への接続について

下記の内容と総合結線図(☞P 12)を参考に接続してください。また、ハブへの接続ついては、ご使用のネットワーク環境にご配慮ください。
わからないときは、ネットワーク管理者にご相談になるか、お買い上げの販売店または弊社各営業所サービス係にご相談ください。

■ LANユニットへの接続

1.加工した10BASE-Tケーブルに取り付けたRJ-45プラグ(☞P10)をLANユニットのRJ-45型モジュラージャックに、“ カチッ ”と音がするまで差し込みます。
2.UTPケーブルの先端から通した防水キャップをかぶせ、その上に付属品の自己融着テープ(約30cmに切断)を巻いて固定します。

■ ハブへの接続

加工した10BASE-Tケーブルのもう一方の端に取り付けたRJ-45プラグをハブのUTPポートに接続します。
※ハブのカスケードポートには接続しないでください。なお、機種によっては、カスケードポートをUTPポートに切り替えて使用できる場合があります。
詳しくは、お使いのハブの取扱説明書をご覧ください。

4 - 2 接続のしかた(つづき)

■ 電源コードの接続

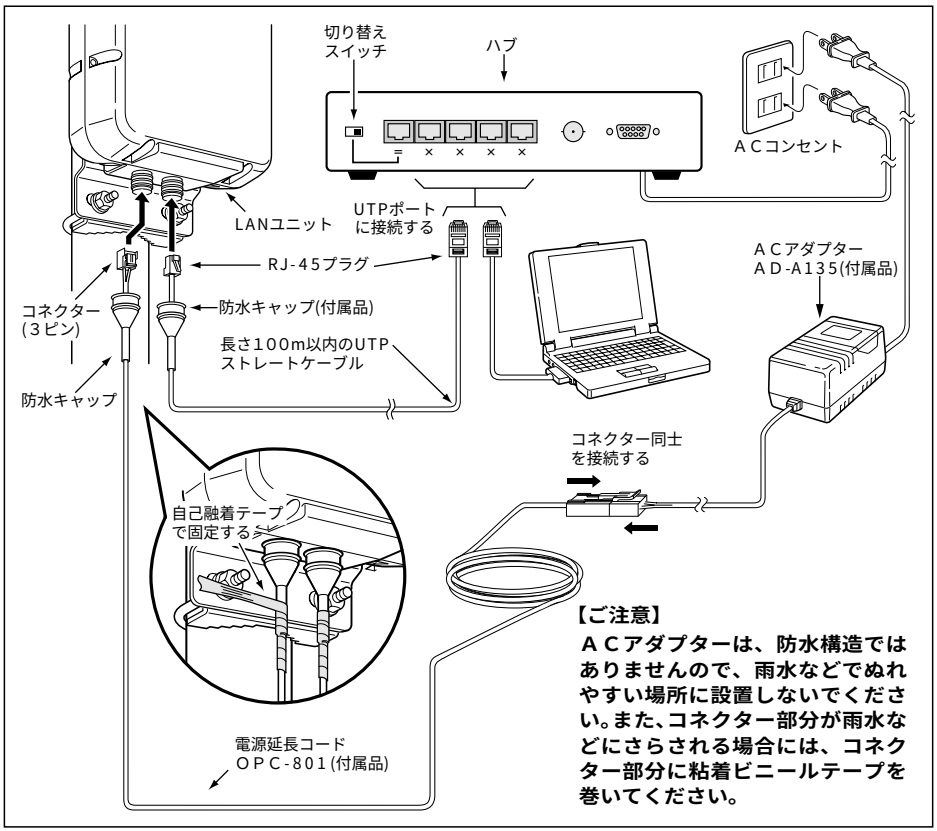
1.電源延長コード(付属品)のDCプラグ(３ピン側)をLANユニットのDCジャックに差し込みます。

2.防水キャップをかぶせ、その上に付属品の自己融着テープ(約30cmに切断)を巻いて固定します。

3.電源延長コードのDCプラグ(２ピン側)とACアダプター(付属品)のDCプラグを接続します。

4.ACアダプターのACプラグをACコンセントに接続します。

3.総合結線図



■ 無線ネットワークへの接続を確認するには

それぞれのステーション(端末群)のIPアドレスを正しく設定できていれば、伝送路のテストは相手のステーションを“ping（ピング）”することによって簡単に行うことができます。

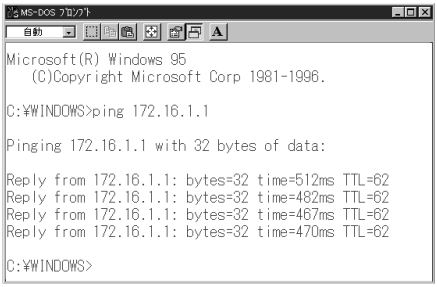
このテストを行うには、MS-DOSのウィンドウを開き、下記のコマンドを入力します。

“ping xxx.xxx.xxx.xxx”

xxx.xxx.xxx.xxxには相手の無線通信ステーションのIPアドレスを入力します。

これによって4回ピング(エコー応答)が送出され、それに対して返答メッセージが返ってきます。“reply”が返ってこない場合は、ステーションのプロトコルの有無やネットワーク関係の設定などを確認してください。“destination unreachable”が表示される場合は、お互いのIPアドレスとサブネットマスクが正しく設定されていません。

◎ **pingコマンド実行例**(正常な場合)



■ 通信しないときは

初回設置および設置場所やネットワーク構成を変更するときは、以下の処置をしないと正常に通信しないことがあります。

３ページの図を例にとると、グループＡでの使用から、グループBまたはグループCに場所を変えた場合、以前のネットワーク構成を保持した状態で動作するため、通信しないことがあります。このようなときは、そのグループに接続する前に、付属品のＥＳＳ-ID設定用ケーブル(３ピン側)を接続(☞Ｐ４)して、数秒間通電してください。

本機のメモリーが消去され、正常に動作するようになります。

6 定 格

■ 一般仕様

- **通　信　方　式：** 単信方式
- **電　波　方　式：** 直接スペクトラム拡散
- **中　心　周　波　数：** 2484MHz
- **拡　散　率：** 10以上
- **デ　ー　タ　速　度：** 1Mbps、2Mbps
- **使　用　温　度　条　件：** 0～＋45℃
- **入　力　電　圧：** DC9V±5%
- **接　地　方　式：** マイナス接地
- **消　費　電　流：** 800mA(Typ.)
- **外　形　寸　法：** 172(W)×71(H)×230(D) mm(突起物を除く)
- **重　量：** 約1.1kg(アンテナ、ACアダプターを除く)

■ アンテナ部

- **送　信　出　力：** 10mW/MHz以下
- **周　波　数　安　定　度：** ±20ppm以内(0～＋45℃)
- **スプリアス発射強度：** 2.5μW以下(2458MHz＞f)
  25μW以下(2458MHz≦f＜2471MHz)
  25μW以下(2497MHz＜f≦2510MHz)
  2.5μW以下(2510MHz＜f)
  ※ 上記の f は、使用周波数帯を除いた周波数を示す。
- **占有周波数帯域幅：** 26MHz以下
- **受　信　感　度：** －80dBm以下(BER＝10^{-5})
- **スプリアス妨害限度：** 4nW以下(1GHz未満)
  20nW以下(1GHz以上)
- **復　調　方　式：** デジタル復調(マッチドフィルター方式)
- **回　線　誤　り　率：** 10^{-5}以下(－80dBm入力時)
- **アンテナ形式：** 八木型8エレメント　：6段同軸ダイポールアンテナ
- **アンテナ利得：** 12dBi　：9dBi
- **インピーダンス：** 50Ω　：50Ω
- **定　在　波　比：** 1.5以下　：1.5以下
- **コネクター形状：** N型　：N型
- **外　形　寸　法：** φ60×375mm　：φ26.6×785mm
- **重　量：** 約1kg　：約0.6kg

※ 定格・仕様・外観等は改良のため予告なく変更する場合があります。

■ 故障のときは

● 保証書について

保証書は販売店で所定事項(お買い上げ日、販売店名)を記入のうえお渡しいたしますので、記載内容をご確認いただき、大切に保管してください。

● 修理を依頼されるとき

取扱説明書にしたがって、もう一度、コンピューターと本製品の設定などを調べていただき、それでも具合の悪いときは、次の処置をしてください。

保証期間中は

お買い上げの販売店にご連絡ください。
保証規定にしたがって修理させていただきますので、保証書を添えてご依頼ください。

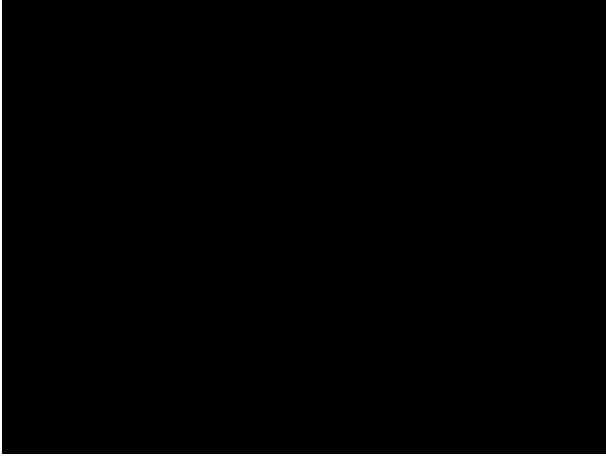
保証期間後は

お買い上げの販売店にご連絡ください。
修理することにより機能を維持できる製品については、ご希望により有料で修理させていただきます。

● アフターサービスについてわからないときは

お買い上げの販売店または弊社各営業所サービス係にお問い合わせください。

高品質がテーマです。



アイコム株式会社

本　　社	547-0002	大阪市平野区加美東6-9-16	
北海道営業所	060-0041	札幌市中央区大通東9-14	TEL 011-251-3888
仙台営業所	983-0857	仙台市宮城野区東十番丁54-1	TEL 022-298-6211
東京営業所	130-0021	東京都墨田区緑1-22-14	TEL 03-5600-0331
名古屋営業所	466-0015	名古屋市昭和区御器所通2-24	TEL 052-842-2288
大阪営業所	547-0003	大阪市平野区加美南1-8-35	TEL 06-6793-0331
広島営業所	733-0842	広島市西区井口3-1-1	TEL 082-501-4321
四国営業所	760-0071	高松市藤塚町3-19-43	TEL 087-835-3723
九州営業所	815-0032	福岡市南区塩原4-5-48	TEL 092-541-0211

●サービスについてのお問い合わせは各営業所サービス係宛にお願いします。

A-5542G-1J-③ © 1998 Icom Inc.